

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-183338  
 (43)Date of publication of application : 09.08.1991

(51)Int.CI. H02K 5/22  
 H02K 5/08  
 H02K 11/00

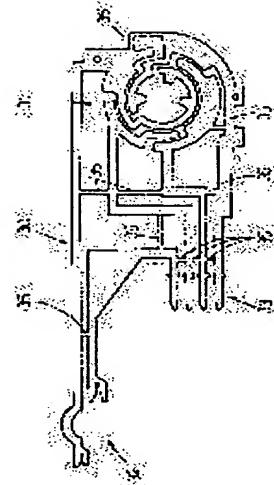
(21)Application number : 01-319115 (71)Applicant : T G K:KK  
 (22)Date of filing : 07.12.1989 (72)Inventor : SAEKI SHINJI  
 HIROTA HISATOSHI  
 ARATA KATSUSHI

## (54) MANUFACTURE OF WIRING OF MOTOR ACUATOR

### (57)Abstract:

PURPOSE: To position and set conductive pieces with high accuracy and to reduce the manufacturing cost by forming a conductive plate where plural conductive pieces are connected in a body, and then separating it into plural conductive pieces which are electrically independent of each other.

CONSTITUTION: A conductive plate 30 is roughly classified into a conductive pattern part 31, where four conductive pieces are arranged coaxially around the axial hole, a pair of power supply terminal parts 32, and four pieces of contact pin parts 33, and for the conductive patterns 31 and the contact pins 33, three sets are made continuously as integrated ones. For individual conductive pieces which form the conductive plate 30, adjacent conductive pieces are connected at several places by thin connections. Next, the connection 35 of the conductive plate 30 is cut off, and each conductive piece 30 is separated, and each one is made independent electrically. Hereby, the conductive plate can be set easily in a mould at the time of formation of the mold, so it becomes possible to reduce the manufacturing cost.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

平3-183338

⑫ Int. Cl. 5

H 02 K 5/22  
5/08  
11/00

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月9日

A

6340-5H

X

6340-5H

7155-5H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 モータアクチュエータの配線の製造方法

⑮ 特願 平1-319115

⑯ 出願 平1(1989)12月7日

⑰ 発明者 佐伯 真司 東京都八王子市柄田町1211番地4 株式会社テージーケー  
内

⑰ 発明者 広田 久寿 東京都八王子市柄田町1211番地4 株式会社テージーケー  
内

⑰ 発明者 新多 克司 東京都八王子市柄田町1211番地4 株式会社テージーケー  
内

⑰ 出願人 株式会社テージーケー 東京都八王子市柄田町1211番地4

⑰ 代理人 弁理士 三井 和彦

明細書

1. 発明の名称

モータアクチュエータの配線の製造方法

2. 特許請求の範囲

電気絶縁性のプラスチックモールドにより形成された外装ケース内に、モータと、上記モータの駆動力を伝達するための駆動力伝達機構と、上記モータの回転を制御するための電気配線とを設けたモータアクチュエータの配線の製造方法において、

まず、複数の導電片が一体に繋がった状態の導電板を形成し、

次に、上記導電板をインサートして上記外装ケースをプラスチックモールド成形し、

その後、上記導電板の繋がり部を切除して、上記導電板を電気的に互いに独立した複数の導電片に分離するようにしたことを

特徴とするモータアクチュエータの配線の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、自動車の空調用ドアその他のドアなどの開閉を制御するために用いられるモータアクチュエータの配線の製造方法に関する。

〔従来の技術〕

この種のモータアクチュエータには、モータの回転を制御するための電気配線が必要であり、電気絶縁性のプラスチック板にプリント配線を施したプリント基板を用いるのが一般的である。

しかしプリント基板は、モータアクチュエータの部品としては非常に高価なものとなる。そこで従来、電気配線を形成する複数の導電片を、プラスチックモールドで形成される外装ケースにインサートしてプリント基板を用いる必要性を無くし、製造コストを低減したものがある(特開昭63-28715)。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかし一般に、導電片としては、電気的に互いに独立した5ないし10個程度の導電片が必要となる。したがって導電片を外装ケースにインサート成形する際に、金型へのセットに非常に手間がかかって製造コストがかかり、また、各導電片相互間の位置精度に狂いが生じ易く、その結果、モータの回転角度検出に誤差が発生する等の欠点があった。

本発明は、そのような従来の欠点を解消し、製造コストを大幅に引き下げることができ、しかも導電片を高精度に位置決めしてセットすることができる、モータアクチュエータの配線の製造方法を提供することを目的とする。

#### 〔課題を解決するための手段〕

上記の目的を達成するため、本発明のモータアクチュエータの配線の製造方法は、電気絶縁性のプラスチックモールドにより形成された外装ケース内に、モータと、上記モータの駆動力を伝達するための駆動力伝達機構と、上記モータの回転を

図面を参照して実施例を説明する。

第2図はモータアクチュエータの全体的構成を分解して示しており、図中、1は、電気絶縁性のプラスチックモールドにより形成された外装ケース。2は、同じ材料で形成された蓋体である。

外装ケース1内には、減速歯車群3を構成する各歯車を回転自在に軸支する軸4と、駆動用モータ5を支える受け部6と、出力軸7を回転自在に支える軸孔8とが形成されている。

また、外装ケース1の外側面の一部は、長方形の筒状断面で外方に開口して形成され、その中に、導電性の複数（例えば4本）の接点ピンが平行に整列して配置されて、外部との電気的接続を行うためのコネクタ部20を形成している。

第2図は分解斜視図なので、モータアクチュエータの内部に収容される各部品等が取り外されて立体的に示されている。図中、12は、駆動用のモータ5を取り付ける取付板であり、受け部6に差し込んで支えられて外装ケース1内に固定される。そして、モータ5の駆動軸に取着されるウォ

制御するための電気配線とを設けたモータアクチュエータの配線の製造方法において、まず、複数の導電片が一体に繋がった状態の導電板を形成し、次に、上記導電板をインサートして上記外装ケースをプラスチックモールド成形し、その後、上記導電板の繋がり部を切除して、上記導電板を電気的に互いに独立した複数の導電片に分離するようにしたことを特徴とする。

#### 〔作用〕

電気配線は、まず複数の導電片が一体的に繋がった状態の導電板を、一つの部品として形成する。そして、その導電板を一部品の状態でインサートして外装ケースをプラスチックモールド成形し、その後で導電板の繋がり部を切除して、導電板を電気的に互いに独立した複数の導電片に分離する。

#### 〔実施例〕

一ムギヤ11が、減速歯車群3の第1の歯車3aと咬み合い、減速歯車群3の最終の小歯車3bが、大径の出力歯車10と咬み合うように配置されている。

出力歯車10には、出力軸7が圧入連結又は一体成形され、その出力軸7の端部には、蓋体2の外側において、アーム9が一体に回転するように取着される。したがって、モータ5が回転すると、その回転が減速歯車群3で減速されてアーム9が回動する。そしてこのアーム9が、図示されていない空調用のドア等に連結され、そのドア等の開閉が制御される。

第2図において、31は、出力軸7の回転角検出などを行うための導電バターン、32は、モータ5に電力を供給するためにモータ5に接続される一対の給電端子であり、これらについては、以下においてさらに詳細に説明をする。16は、導電バターンに接触するように出力歯車に固定される導電ブラシである。

第3図は、電気配線を行うために、一枚の金属

板からプレスによって、一縫がりに打ち抜かれた導電板30を示しており、素材としては、導電性の良い黄銅板などが用いられる。

導電板30は、4つの導電片が軸孔8を中心にして同心状に配置された導電バターン31部と、一对の給電端子32部と、4本の接点ピン33部とに大別され、導電バターン31と接点ピン33とは3組が一体のものとして連続的に形成され、一对の給電端子32は、一方が導電バターン31の導電片一つに連続して形成され、もう一方は接点ピン33の一つと連続して形成されている。そして、導電板30を形成する個々の導電片は、隣り合う導電片と、細い縫がり部35によって数カ所で縫がっている。

したがって、導電板30は、複数の導電片が一部品として一体に縫がって形成されている。そして、各導電片の位置は、モータアクチュエータ完成時の位置に合致するように形成されている。

第4図は、次に、外装ケース1をプラスチックモールド成形した状態を示している。即ち、導電

除し、給電端子32を直角に折り曲げた状態を示している。縫がり部35は、外装ケース1に穿設された小孔40内に挿通されるプレス型(図示せず)によって切除される。これによって、導電板30を形成していた各導電片は分離されて、電気的に互いに独立する。

また、一对の給電端子32は、第5図にも示されるように、直角に上方に折り曲げられて、モータ5の後面に突設された電力入力用の一对の接点(図示せず)に係合する。なお、各端子32の頭部の溝はY字状に口元が広がって形成されているので、モータ5の接点と容易に係合し、またその後で行うはんだ付けの作業性が良い。

#### 【発明の効果】

本発明のモータアクチュエータの配線の製造方法によれば、プリント基板を廃することによるコストダウンを行うことができるだけでなく、複数の導電片が一体に縫がった状態の導電板を一つの部品として形成して、そのまま一つの部品として

板30を、一体に縫ぎ合わせた一部品の状態のままで上記外装ケース1の所定の位置に配置して、外装ケース1をプラスチックモールド成形する。これによって、すべての導電片が所定位置に同時に固定される。

なお、第4図におけるハッチャグは、導電板30が外装ケース1の表面に露出した部分を示しており、破線で示された部分では、外装ケース1を形成するプラスチック内に、導電板30が完全に埋め込まれている。給電端子32部は、外装ケース1から直角に突出している。

導電板30の各縫がり部35に対向する外装ケース1の外壁部には、小孔40が穿設されている。これらの小孔40は、後に縫がり部35を切除する際に利用される。

また、第5図にも示されるように、コネクタ部20においては、外装ケース1によって矩形の筒状に形成されたカプラ20a内に、接点ピン33が突出するように配置される。

第1図は、次に導電板30の縫がり部35を切

取扱って外装ケースにインサートするので、モールド成形時に導電板を金型に簡単にセットすることができて製造コストを大幅に下げることが可能となり、しかも各導電片の位置を正確にセットすることができる優れた効果を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は外装ケースにインサートされた後の追加工が終了した状態の導電板の平面図、

第2図は実施例のモータアクチュエータの分解斜視図、

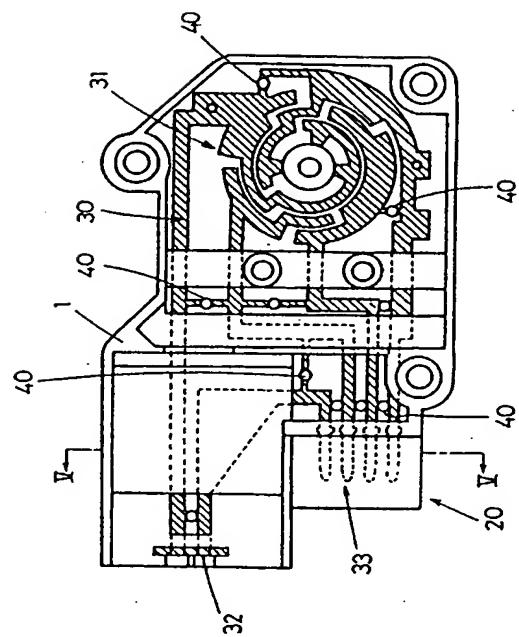
第3図は部品状態の導電板の平面図、

第4図は外装ケースにインサートされた状態の導電板の平面図、

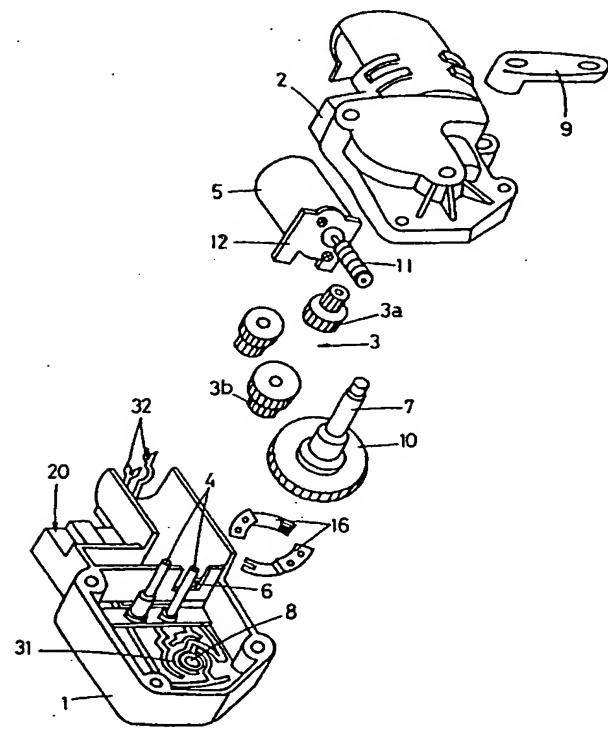
第5図はV-V線切断面図である。

1…外装ケース、5…モータ、30…導電板。

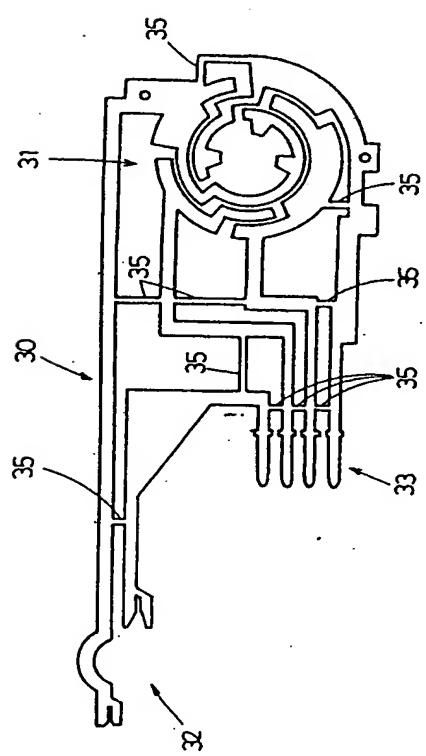
代理人弁理士三井和彦



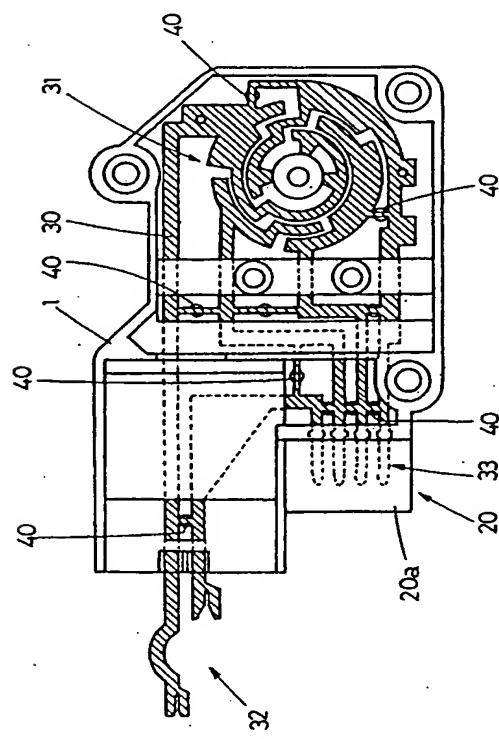
第1図



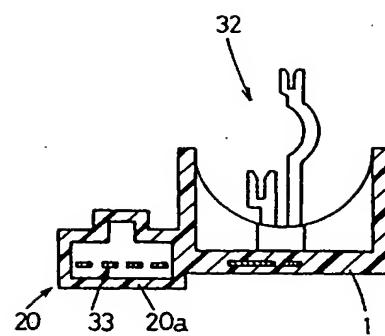
第2図



第3図



第4図



第5図